Ein Fall von Persistenz der linken Vena cardinalis inferior mit rechtseitiger Kuchenniere und seine Beziehung zur Entwicklungsgeschichte.

(Mit einer Tafel.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Georg,
approb. Arzt aus Paderborn.

München, 1906.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ein Fall von Persistenz der linken Vena cardinalis inferior mit rechtseitiger Kuchenniere und seine Beziehung zur Entwicklungsgeschichte.

(Mit einer Tafel.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Georg,
approb. Arzt aus Paderborn.

München, 1906.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. von Bollinger.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552318_0050

Zur vorliegenden Abhandlung gab die Veranlassung ein interessanter Nebenbefund, der bei einer im Münchener pathologischen Institut zur Sektion gekommenen Leiche erhoben wurde.

Es handelt sich hierbei um Varietäten im Bereiche der unteren Hohlvene bei gleichzeitiger Situsanomalie der rechten Niere, ein Befund, der mir für eine eingehendere Besprechung interessant genug erscheint und zwar besonders von entwicklungsgeschichtlichem Standpunkte aus, da frühere Veröffentlichungen mehr oder weniger nur den Charakter von Beiträgen zur pathologischen Anatomie trugen. Erst in neuerer Zeit, seitdem Ferdinand Hochstetter mit seinen grundlegenden Untersuchungen an die Öffentlichkeit trat, haben verschiedene Autoren, wie Kollmann, Trichomirow, die Gebrüder Froriep, Hahn, Oberndorfer, fussend auf den Forschungen von Hochstetter, derartige Varietäten im Venensystem vom Standpunkte der Ontogenese bezw. Phylogenese zu erklären gesucht. Auch im folgenden soll insbesondere der eigenartigen Venenverteilung im Gebiete der Vena cava inferior von diesem Standpunkte aus gedacht werden.

Die Varietät kam zur Beobachtung bei der Leiche eines 35jährigen Mannes,*) der an Otitis media purulenta mit sekundärer Pyämie gestorben war. Da das Sektionsprotokoll für diesen speziellen Fall von wenig Belang ist, kann ich mich beschränken auf die

*) Sektionsjournal des pathologischen Instituts München 301. 1905.

Anatomische Diagnose:

Otitis media purulenta sinistra mit Bildung eines grossen Abszesses an der linken Halsseite. Thrombose der Sinus der linken Seite der Schädelbasis übergreifend auf den rechten Sinus horizontalis. Sekundäre Pyämie. Eitrig-fibrinöse Pleuritis. Metastatische Abszesse in beiden Lungen. Trübe Schwellung der parenchymatösen Organe. Milztumor. Meckelsches Divertikel. Frische verruköse Endocarditis der Aorta. Rechts Kuchenniere.

Die letzte Diagnose interessiert uns hier. Die rechte Niere liegt am Beckeneingang der rechten Linea innominata auf. Das Organ hat nicht die übliche Nierenform, sondern stellt einen von ventral nach dorsal abgeplatteten, kuchenförmigen Körper dar, dessen Hilus um 90° nach aussen gedreht erscheint und so mit dem Ureter auf der Vorderseite gelegen ist.

Die Längsachse der Niere verläuft auch nicht senkrecht, wie sie sollte, vielmehr schräg zur Horizontalen geneigt, so dass der obere Pol derselben mehr lateralwärts, der untere mehr medianwärts gerichtet und vor der Vena cava inferior gelegen ist. In fast gleicher Richtung mit der Nierenlängsachse zieht auch der Ureter von der Vorderfläche des Organs hinab ins kleine Becken, um an normaler Stelle in die Blase zu münden. Er entsteht aus einem Nierenbecken, dieses aus drei Nierenkelchen, die an drei verschiedenen Stellen aus der Nierensubstanz hervortreten, so dass die Oberfläche der Niere gelappt erscheint, und somit von einem Hilus im engeren Sinne eigentlich nicht gesprochen werden kann.

Die rechte Niere wird von zwei Arterien mit Blut versorgt, die mit einem kurzen gemeinsamen Stamme aus der Aorta knapp vor der Bifurkation entspringen, um schräg, die Vena cava ventral kreuzend, zum oberen medialen Lappen der Niere zu ziehen und hier in die Nierensubstanz zu münden.

(Art. renales. dextr.). An Venen zählt die rechte Niere drei grössere Stämme. Der erste entspringt mit zwei kleineren Ästen nahe dem oberen Nieren-Pol, zieht auf- und medianwärts und erreicht im spitzen Winkel die Vena cava. (Vena renalis dextr.) Die beiden anderen, aus der beigegebenen Zeichnung nicht ersichtlich, verlassen die Nierensubstanz an der Hinterfläche — die eine ungefähr in der Mitte des Organes, die andere tiefer unten — und münden nach kurzem Verlauf horizontal in die Vena cava. (Vv. renal. sinist. accessor).

Die rechte Nebenniere liegt an normaler Stelle und zeigt keine Besonderheiten; die zugehörige Vena suprarenalis mündet horizontal in die Vena cava.

So normal und eigenartig die Niere selbst sich auf der rechten Seite präsentiert, und relativ einfach die Gefässverteilung, so atypisch und verworren zeigt sich auf der linken Seite das Gefässnetz der Venen und ein ganz normales Verhalten des Organs.

Die linke Niere, wie auch die linke Nebenniere, liegen an gewohnter Stelle. Die Form der Niere weist, abgesehen von einer mässigen Verbreiterung, nichts Abnormes auf, ebensowenig der Ureter, weder hinsichtlich seines Ursprungs noch seines Verlaufes.

Die Nierenarterien links zeigen ein ähnliches Verhalten wie rechts. Es sind auch hier zwei Art. renal. vorhanden. Beide entspringen getrennt etwa 2 cm oberhalb der Teilungsstelle der Aorta, schräg gegenüber der Ursprungsstelle der Art. renal. dextr. und verlaufen schräg aufwärts zur Niere. Aber beide Arterien erreichen den Hilus derselben nicht. Die obere, Art. renal. sup., mündet mit zwei kleinen Ästen am unteren Rande des Hilus, während die zweite, die Art. renal. infer., am kaudalen Nierenpol nach der Rückseite verläuft, um hier in die Substanz zu münden.

Die Aorta abdominalis ist im übrigen rücksichtlich ihres

Verlaufes, ihrer Teilung und der Anordnung ihrer Äste vollkommen normal.

Dagegen gestaltet sich die Venenverteilung auf der linken Seite im Bereiche der Vena cava inf. komplizierter. Die Vena cava inf. verläuft rechts parallel der Aorta, um sich an normaler Stelle in die beiden Vv. iliac. commun. zu teilen. Rechts nimmt sie die bereits erwähnten Vv. — die Vena suprarenal. dextr. und die Vena renal. dextr. — auf. Auf der linken Seite zweigen sich an visceralen Gefässen nur zwei ab, beide etwa vom Kaliber einer Vena spermatic. intern. Das obere Gefäss verlässt die Hohlvene im rechten Winkel in einer Höhe, welche der Mitte zwischen den Einmündungen der Vena suprarenal dextr. und der Vena renal. dextr. sup. entspricht, verläuft dann ventral vor der Aorta in leicht absteigenden Bogen zum Hilus der Niere. Vor ihrem Eintritt gabelt sie sich in drei gleich starke Äste, die über dem Ursprunge des Ureters hinweg getrennt in den Hilus münden. (Vena ren. sin.) Kranialwärts empfängt diese Vene kurz nach ihrer Kreuzung mit der Aorta das venöse Blut der linken Nebenniere durch einen Gefässtamm, der parallel der Aorta nach aufwärts steigt, in Höhe der Nebenniere im rechten Winkel nach aussen abbiegt, um in drei kleinen Stämmen in dieses Organ zu münden. (Vena supera renal. sin.).

Das zweite tiefer gelegene Gefäss entspringt aus der Hohlvene, der Einmündungsstelle der Vena renal. dextr. entsprechend, ebenfalls unter rechtem Winkel und verläuft genau horizontal, aber hinter der Aorta her. Dasselbe findet seinen Abschluss durch einen senkrecht, ca. in der Mitte zwischen Niere und Hohlvene verlaufenden Venenstamm, der kranialwärts bis zur obenbeschriebenen Vena ren. sin. reicht. Dadurch ist eine Kommunikation geschaffen zwischen den beiden von der Hohlvene abzweigenden Gefässen, also zwischen der Vena renal. sin. und dem Ramus anastomoticus, wie ich das

untere Gefäss benennen will. Auf diese Weise kommt ein Parallelogramm, eine sogenannte Veneninsel zustande, durch welche die Aorta hindurchzieht.

Wichtig sind dann noch zwei horizontal verlaufende, aus der Substanz der Niere heraustretende Gefässe, welche die Niere mit dem obenerwähnten senkrecht verlaufenden Gefässstamm verbinden. (Vv. renal. accessor.) Der obere der beiden Äste vom oberen Rande des Hilus kommend, mündet in den unteren äusseren Winkel des erwähnten Parallelogramms, genau gegenüber dem Ram. anastomoticus. Der zweite gleichstarke Ast tritt am unteren Rande des Hilus heraus und mündet also um eine Hiluslänge tiefer in den senkrecht verlaufenden Venenstamm.

Von dieser Einmündungstelle aus findet letzterer seine Fortsetzung in einer Vene von gleichem Kaliber. Diese Vene entspricht dem Verlaufe der Vena spermatic. intern. und ist daher als solche zu bezeichnen.

Was die Situs-Anomalie der rechten Niere betrifft, so handelt es sich zweifellos um eine congenitale Verlagerung des Organes, wahrscheinlich bedingt durch ein abnormes Wachstum der Gefässe. Die Niere hat, wie besonders die Gefässverteilung dartut, nicht den Punkt erreicht, den sie erreichen sollte; es ist vielmehr zu einer dauernden Fixation derselben an ihrem ersten Anlageorte gekommen; in all den Fällen, wo es sich um eine primäre Situs-Anomalie der Niere, um eine reine Hemmungsbildung handelt, im Gegensatz zu der Wanderniere, die doch eine Verlagerung sekundärer Art darstellt, erhält sich noch eine Erinnerung an embryonale Verhältnisse in Form des Organs, Lage des Hilus und den Gefässen. Kupffer fand bei einem 10 mm langen Schafembryo beide Nieren hart an der Teilungstelle der Aorta gelegen und von fast sphärischer Form.

Eine direkte Ursache für das Zustandekommen

einer solchen Verlagerung kennt man noch nicht. Wohl können wir aus der Entwicklungsgeschichte die Möglichkeit des Zustandekommens der Tieflage uns erklären, über Ursachen der Entwicklungshemmung gibt sie keine Anhaltspunkte. „Vielleicht, sagt Orth, ist sie bedingt durch das sehr frühzeitige Hineinwachsen der Gefässe.“ Da sehr viele Fälle von congenitaler Tieflagerung der Nieren in der Literatur sich aufgezeichnet finden, kann ich mich darauf beschränken, das Typische solcher Fälle, wie es Orth in seiner Pathologie beschreibt, anzugeben. Er sagt darüber:

„Die Lagerung der linken Niere am Beckeneingang in der Gegend der Articulatio sacroiliaca ist die häufigste und typischste dieser fixen Dislokationen. Regelmässig hat die Niere dabei auch eine Veränderung der Gestalt erlitten: sie ist häufig gelappt und hat meistens eine kuchenförmige Gestalt, wie wenn sie in der Richtung von dem konvexen Rand nach dem Hilus platt gedrückt worden wäre, so dass der Hilus nun auf die obere, platte Fläche zu liegen kommt. Regelmässig, und das ist ein Beweis für die frühzeitige Entstehung dieser abnormen Lagerung, haben die Nierengefässe, sowohl Arterien wie Venen, einen abnormen Ursprung resp. abnorme Einmündung, auch ist häufig die Zahl derselben, sowie ihre Ein- und Austrittsstelle aus der Niere eine abnorme. Die Arterien entspringen aus dem unteren Ende der Aorta in der Nähe der Teilungsstelle oder aus einer Iliaca comm. oder aus der Sacral. med., seltener aus der Hypogastrica; in ähnlicher Weise verhalten sich auch die Venen. Der Ureter ist verkürzt, hat aber oft einen unregelmässigen geschlängelten Verlauf, weil er doch länger ist, als die Entfernung zwischen seinem Anfang und Ende nötig machte.“

Auch der vorliegende Fall zeigt ein derartig typisches Verhalten, wie aus der Beschreibung und Zeichnung hervorgeht.

Nur ist in diesem Falle anstatt der linken Niere die rechte verlagert, ein Befund, der bedeutend seltener erhoben wird.

Nach Strube stehen 48 linksseitigen Tieflagerungen 16 Beobachtungen von rechtsseitigen gegenüber; und Orth fand ein Verhältnis von 80 : 20 also noch weniger. Auf das Verhalten der Gefässe werde ich an späterer Stelle noch zurückkommen.

Hinweisen möchte ich noch auf die an normaler Stelle gelagerte gleichzeitige Nebenniere, ein Verhalten, das in solchen Fällen immer wieder gefunden wird; ein Beweis für die selbständige Entwicklung der Glandula suprarenalis.

Ich habe für diese Art Niere die Bezeichnung „Kuchenniere" gewählt, eine Bezeichnung, die ich für sehr zweckentsprechend halte, da ein solches Organ tatsächlich ganz den Eindruck eines platten Kuchen macht. Ist ja auch von den verschiedenen Autoren häufig genug die kuchenförmige Gestalt hervorgehoben. Wie Orth (siehe oben), so spricht auch Oberndorfer in seiner Abhandlung über einen ähnlichen Fall von der kuchenförmigen Gestalt der betreffenden Niere, und Strube sagt von einer solchen Niere: „Die Gestalt des ganzen Organes ist die eines platten rundlichen Kuchens." Die Bezeichnung „Kuchenniere" habe ich trotz der reichhaltigen Literatur nur im Bollinger-Atlas finden können und auch da ohne nähere Beschreibung.

Zur Erklärung und zum Verständnis der eigenartigen Venenverhältnisse wird es notwendig sein, die Entwicklungsgeschichte zu Rate zu ziehen. Denn erst durch das Studium der letzteren und der vergleichenden Anatomie ist es gelungen, in die Entstehung vieler Varietäten Licht zu bringen. Dies gilt ganz besonders für die Varietäten des Venensystems, speziell für die im Bereich der Vena cava infer. Erst den sorgfältigen Arbeiten eines Hochstetter ist es zu danken, dass über die bis dahin herrschenden irrigen Ansichten über die Entwicklung der Vena cava infer., wie sie von Rathke

und His geschaffen und vertreten waren, der Stab gebrochen wurde, und auch die Varietäten in ein anderes Licht rückten.

Während Rathke die hintere Hohlvene von der Leber an der ganzen Länge nach als unparen Stamm sich entwickeln und kaudalwärts von den Nieren mit den beiden hinteren Kardinalvenen durch zwei Äste, die beiden Vv. iliacae in Verbindung treten lässt, stellt Hochstetter fest (seine Untersuchungsobjekte waren vor allem Kaninchen-Embryonen vom 9. bis zum 16. Tag nach der Befruchtung und auch Embryonen der Katze), dass die hintere Hohlvene keine selbstständige von Anfang an unpar angelegte Vene ist, sondern aus drei genetisch von einander verschiedenen Teilen besteht.

Bis zum 12. Tage fand Hochstetter beim Kaninchen-Embryo von einer Vena cava inf. noch nichts. Erst am Ende des 12. Tages beginnt die Anlage dieser neuen Gefässbahn, die eine Kommunikation zwischen den hinteren Kardinalvenen und dem proximalen Ende der Vena hepatica comm. herstellen soll. Die hinteren Kardinalvenen, zunächst dorsal vom Urnierengang liegend, in späteren Stadien die Entwicklung infolge des Wachstums der Urnieren selbst und der Ausbildung der bleibenden Nieren ihre Lage ändernd, sammeln ja das Blut aus den Urnieren und der hinteren Beckenwand, der Beckenhöhle und der hinteren Extremitäten, um es durch die Ductus Cuvieri dem Herzen zuzuführen. Damit nun die obenerwähnte Bahn sich entwickeln kann, muss natürlich zunächst eine Verbindung zwischen Leber und hinterer Bauchwand geschaffen werden, die als dorsales Lebergekröse schon früher von Goette beschrieben und deren Bedeutung für die Bildung der hinteren Hohlvene schon von ihm hervorgehoben war. Hochstetter bezeichnet dieses Gebilde dann als Hohlvenengekröse. Sobald daselbe fertig entwickelt ist, geht auch die Bildung der hinteren Hohlvene vor sich, und zwar beginnt sie als ganz unscheinbares Gefäss vom proximalen Ende des

Ductus venosus Aranzii. Letzteres, nichts anderes als das gemeinschaftliche Endstück der Vena omphalo-mesenterica und Vena umbilicalis dextr. ist also gleichbedeutend der obenerwähnten Vena hepat. comm. Dieser Leberabschnitt der hinteren Hohlvene verläuft im dorsalen Teil des Organs, dann kaudalwärts im Hohlvenengekröse und lagert sich sogleich an die mediale Seite der rechten Urniere. Hier nimmt er eine kleine Vene auf, die, ventral von der Nebennierenanlage gelegen, von dem Kopfende der Urniere zu kommen scheint. Auf der linken Seite, der medialen Seite der linken Urniere angelagert, zieht eine zweite Vene, kaudalwärts ebenso wie die erste, eine ziemliche Strecke weit unterhalb der Abgangsstelle der Art. mesenterica sup. von der Aorta reichend, und mit der ersten durch zwei bezw. drei Anastomosen zusammenhängend, kranialwärts. Diese beiden Wurzeläste der hinteren Hohlvene treten nun durch mehrere feine Kapillaren mit den hinteren Kardinalvenen in Verbindung. Eine dieser Kapillaren wird jederseits stärker und stärker, bis am Anfang des 13. Tages je eine Anastomose soweit sich entwickelt hat, dass diese das Blut der hinteren Kardinalvenen direkt in die Äste der Vena cava überführt. Diese Verbindung zwischen den Ästen der Hohlvene und den hinteren Kardinalvenen liegt auf beiden Seiten in der Höhe des 9.—11. Thorakalsegmentes. Auf der linken Seite sieht man in diese Verbindung eine kleine Vene münden, welche vom cranialen Ende der Urniere kommend, an der ventralen Seite der Nebennierenanlage verläuft — die spätere Vena suprarenalis sin.

Infolge des vergrösserten Zuflussgebietes nimmt die Vena cava infer. natürlich an Weite bedeutend zu. Da für die Ableitung des Blutes aus den hinteren Rumpfabschnitten die Vena cava günstigere Bedingungen darbietet als der craniale Teil der Kardinalvenen, so wird erstere zur Hauptbahn, während cranialwärts von der Verbindungsstelle der Äste der Vena

cava inf. mit den hinteren Kardinalvenen bei den letzteren in Höhe des achten Thorakalsegments alsbald eine Verengerung des Gefässlumens stattfindet, die schliesslich um die Mitte des 13. Tages zur Obliteration und damit zur vollständigen Verlegung dieser Strombahn führt.

So lassen sich jetzt an den hinteren Kardinalvenen zwei voneinander unabhängige Abschnitte unterscheiden. Der craniale Abschnitt, kopfwärts der Unterbrechungstelle des Kardinalvenenstammes gelegen, leitet anfangs noch auf beiden Seiten das Blut der entsprechenden segmentalen Rumpfvenen und aus den vordersten Abschnitten der Urnieren in den Ductus Cuvieri ab; inwieweit derselbe später zur Bildung der Vena azygos bezw. Hemyazigos beiträgt, ist unaufgeklärt; für den Menschen wenigstens hegt Hochstetter bedeutende Zweifel, dass die betreffenden Venen in ihrer ganzen Totalität als Reste der Kardinalvenen aufzufassen sind.

Weit mehr interessiert uns der kaudale Abschnitt der Kardinalvenen, an den wir wieder einen cranialen schwächeren und einen kaudalen stärkeren Teil zu unterscheiden haben. Der erste leitet das Blut kaudalwärts der Verbindungsstelle der Vena cardin. post. mit der Vena cava infer., der zweite aus Urnieren- und Beckenabschnitt bestehend, in umgekehrter Richtung den Ästen der Vena cava infer. zu.

In diese Zeit fällt auch das Emporsteigen der Nierenanlagen aus den Becken zu ihrem Bestimmungsorte. Immer zwischen Aorta und Kardinalvenen emporsteigend, verdrängen sie die ihnen anlagernden hinteren Kardinalvenen ventrolateralwärts, so dass die Ureteren an der Dorsalseite der hinteren Kardinalvenen und zwar medial zum Becken hinabziehen.

Unter Vermittlung einer Inselbildung im Urnierenabschnitte der Vena cardin. erfolgt jetzt ein Vorgang, den man das Durchwandern des Ureters durch dieselbe bezeichnet.

Durch die Anlagerung des Ureters an die Kardinalvenen

entsteht zunächst eine Längsrinne an der medialen Seite der letzteren, die sich später zu einem Kanal abschliesst, so dass der Ureter jetzt den Urnierenabschnitt gewissermassen durchbohrt. Man kann so zwei Schenkel an der Insel unterscheiden, einen dorsalen und einen ventralen. Der erste Schenkel wird zum Hauptgefäss; der zweite gibt alsbald kaudalwärts seine Verbindung mit dem dorsalen Schenkel auf und wird, nachdem er zunächst als Urnierenvene das Blut der Urniere und der Geschlechtsdrüsen aufnimmt, später nach der Retraktion der Urniere zur Vena spermatica. Der Ureter hat auf diese Weise die Vena cardin. beiderseits vollständig passiert und ist jetzt ventro-lateral von den Hauptvenen gelegen.

Erst nachdem die Nieren ihre definitive Lage eingenommen haben, lässt sich auch je eine Nierenvene nachweisen, die in den Verbindungsast der hinteren Hohlvene mit der hinteren Kardinalvene einmündet, so dass die vollkommen entwickelte Vena renal. aus einem selbständig entwickelten Nierenabschnitt und der Hohlvenen-Anastomose besteht.

Wir haben es während dieser Entwicklungsstufe mit einem Zustande der hinteren Hohlvene zu tun, den wir als doppelte hintere Hohlvene bezeichnen können. Es besteht noch eine vollkommene Symmetrie zwischen den beiden Kardinalvenen, die aber bald gestört wird. Wird dagegen die weitere Entwicklung durch irgendwelche Ursache gehemmt, wird also dieses Stadium zum bleibenden Zustande, so entsteht die bekannte als Verdoppelung der Vena cava inf. beschriebene Varietät. Hauptsächlich sind es nun zwei Momente, im weiteren Entwicklungsverlaufe, die eine Asymmetrie in den hinteren Abschnitten der Kardinalvenen bewirken. Einmal bildet die rechte Kardinalvene mehr die direkte Fortsetzung des proximalen Teiles der Vena cava, während die linke mehr abseits verläuft und somit durch eben diesen Verlauf ungünstigere Bedingungen für die Blutbewegung darstellt als die

rechte. Dann aber bildet sich zwischen den Kardinalvenen im Beckenabschnitt an der Stelle, wo sich ihre Wurzeläste, die Vv. sacrales und ischiadicae, verbinden, eine Anastomose ventral von der Art. sacral. med. Diese Verbindung ist in querer Richtung eine sehr kurze, da die betreffenden Gefässabschnitte sehr nahe aneinander reichen. Infolge der Verbreiterung des Beckens erfährt diese Verbindungsbahn, aus der später die Vena iliaca com. sinistr. wird, in querer Richtung eine Verlängerung und Schieflagerung, indem sie von links unten nach rechts oben verläuft. Durch diese Anastomose wird also das Blut der linken unteren Beckenhälfte und der entsprechenden Extremität auf die rechte Seite hinübergeleitet. Dadurch tritt das zwischen dieser Anastomose und der linken Nierenvene gelegene Stück der linken Kardinalvene ausser Funktion und muss auf diese Weise veröden, wenn nicht sonstige Gründe, vielleicht pathologischer Art, diesen normalen Verlauf stören und so zu einer Persistenz dieses Abschnittes führen.

Somit haben wir jetzt ein einheitliches Gefäss, das vollkommen der Vena cava inferior entspricht. Nach voller Entwicklung können wir also drei verschiedene Abschnitte an ihr unterscheiden:

Zunächst den caudalen Abschnitt, von Hochstetter als Kardinal-Venenabschnitt der hinteren Hohlvene bezeichnet, von der Einmündung der letzthin erwähnten Anastomose, der späteren Vena iliaca comm. sin., bis zur Einmündung der Vena renal.

Dann einen mittleren Abschnitt — Hochstetter nennt in den selbständig entstehenden Hohlvenenabschnitt — entsprechend der Anastomose des unpaar angelegten Teiles der Vena cava mit der rechten Kardinalvene (der entsprechende auf der linken Seite wird ja zum proximalen Teil der Vena renal. sin.).

Endlich einen proximalen Abschnitt, der aus dem

gemeinsamen Mündungsstück der Vena omphalo mesenterica und Vena umbilicalis dextr. hervorgegangen ist.

Nach diesen entwicklungsgeschichtlichen Auseinandersetzungen wird es leichter sein, in die Gefässverteilung in vorliegendem Falle etwas Klarheit zu schaffen.

Die zwischen Niere und Vena cava inf. senkrecht verlaufende Vene ist bis zur Einmündung der unteren Nierenvene als ein Rest des Urnierenabschnitts der Vena cardin. post. zweifellos aufzufassen. Dieselbe steht durch zwei Queranastomosen mit der Vena cava in Verbindung: Die obere ventral von der Aorta verlaufende entspricht der Hohlvenenanastomose, der ursprünglichen Verbindung des unparen Teiles der Vena cava mit der Card. post. sin.

Diese hat dem normalen Entwicklungsgange folgend sich mit dem von der Niere aus sich selbständig entwickelten Teile der Nierenvene verbunden und zwar in der Einmündungsstelle der Vena cardin. sin., wodurch eine ganz normale Nierenvene zustande gekommen ist. Die Mündung der linken Vena suprarenalis in diese Hohlvenenanastomose ist auch, wie wir gesehen haben, vollständig dem normalen Entwicklungsgange entsprechend.

Die zweite Verbindung dorsal von der Aorta stellt eine der Anastomosen zwischen den beiden Cardinales post. dar, wie sie im frühesten Entwicklungsstadium sich finden. Nach Kollmann kommen derartige Verbindungen durch allzugrosse Annäherung der beiden Cardinales post. zustande. Vielfach sind derartige Anastomosen auch bei Verdopplung der Vena cava beschrieben worden, stets dorsal von der Aorta gelegen.

Dann sind noch zwei kleine von den Nieren zur Vena cardin. sin. verlaufende Venen von Wichtigkeit, in der Zeichnung als Vena renal. accessor. bezeichnet.

Kollmann erklärt bei einem Fall von doppelseitiger Tieflagerung der Nieren derartig segmental verlaufende Venen

für Urnierenvenen, „weil sie, tiefer als die Hauptvene sich in jenen Teil der Vena cava einsenken, der aus der Kardinalvene hervorgeht“.

Ich glaube, dass auch im vorliegenden Falle diese accessorischen Nierenvenen als alte Urnierenvenen aufzufassen sind, die in die bleibende Niere herübergenommen sind. Als ursächliches Moment für die Persistenz dieser metameren Venen macht Kollmann die Tieflagerung der Nieren geltend.

„Im normalen Zustande“, sagt er, „müssen bei hohem Stande der Nieren in der Blutzirkulation an solchen kaudalwärts liegenden Venen notwendig Hemmungen auftreten, die endlich ihren Verschluss herbeiführen. Denn sobald die Nieren bei normaler Entwicklung ihren höchsten Stand erreicht haben, würden dann solche Venen steil nach abwärts gerichtet sein. Der Blutstrom würde verlangsamt und schliesslich die Wandung verschlossen.“

Im vorliegenden Falle liegen rechts ja genau die gleichen Verhältnisse vor, auch hier kann man als die Ursache der beiden erhalten gebliebenen Urnierenvenen — jetzt natürlich Nierenvenen — die Tieflagerung der Niere ansehen. Links sind auch, wie ich schon oben hervorhob, die beiden metameren Nierenvenen kaudal der Hauptvene als alte Urnierenvenen anzusehen; münden sie doch direkt in den noch erhaltenen Urnierenabschnitt der linken Vena cardin. Und auch hier dürfte das Auffinden von Einflüssen für die Erhaltung der beiden segmentalen Venen wohl im Bereich des Möglichen liegen. Es ist hier gerade das Umgekehrte eingetreten wie rechts. Dort die normale Entwicklung der Vena cardin. zur Vena cava inf. und das Verharren der Niere auf einer embryonalen Stufe, wenigstens was Lage angeht, hier das regelrechte Hinaufrücken der Niere und das Persistieren einer embryonalen Vene. Stellt man sich vor, dass die Niere gewissermassen in das Urnierenvenensystem hineingewachsen

ist, so ist es bei persistierenden Urnierenabschnitt der Kardinalis sehr wohl denkbar, dass die betreffenden Urnierenvenen von der Niere übernommen werden.

Es erübrigt nur noch die Besprechung der kaudalwärts von der Vena cardin. post. verlaufenden Vene, in der Zeichnung als Vena spermat. intern. bezeichnet. Nach Ursprung und Verlauf handelt es sich zweifellos um die Vena spermat. intern. Das einzige, was überraschen könnte, ist die Einmündungsstelle.

Nachdem Hochstetter beim Kaninchen-Embryo nachgewiesen hat, dass die Vena spermat. aus den oben beschriebenen ventralen Schenkel der Kardinalveneninsel hervorgegangen ist — die gleiche Entstehungsweise hält er bei Menschen für „sehr wahrscheinlich“ — „so lässt sich leicht auf Grund der geschilderten Befunde eine Vorstellung darüber bilden, wie sich die definitiven Mündungsverhältnisse dieser Venen gebildet haben dürften, nachdem die linke hintere Hohlvene zwischen Vena iliaca comm. sin. und Mündung der Vena spermat. sinistr. zu Grunde gegangen war.“ (Hochstetter.)

In betreffendem Falle reicht die Veneninsel im Urnierenabschnitt der Kardinalis kranialwärts nicht bis an die Nierenvene; die Vena spermat. muss also in den erhaltengebliebenen dorsalen Schenkel, d. h. in die persistierende Cardinalis münden. Leider ist es nicht möglich, die Höhe der Einmündungsstelle der beiden Vena spermat. zu vergleichen, da im Präparat die rechte Spermatic nicht mehr erhalten war.

Eine Häufung der Art. renal. ist bei derartigen Varietäten ein stets erhobener Befund und ist die Mannigfaltigkeit der Variation eine grosse. Auch diese Arterien sind primär auf solche der Urnieren zurückzuführen; später treten sie dann in die bleibende Niere über (vergl. Eisler).

Die Tieflagerung der rechten Niere ist, wie wir gesehen haben, als eine reine Hemmungsbildung aufzufassen, also den Fällen zuzurechnen, in denen der betreffende Körperteil auf irgend einer jener normalen Entwicklungsstufe stehen geblieben ist und sich an ihm nichts weiter geändert hat, als was sich infolge der weiteren sich normal vollziehenden Entwicklung der Organe ändern musste.

Die Varietät im Venensystem, wie wir sie auf der linken Seite beobachten, ist nach Hochstetter in eine Gruppe von Fällen einzureihen, bei denen der Venenabschnitt die Entwicklung bis zu einer bestimmten Stufe durchlaufen hat, dann aber abnorme Entwicklungsbahnen eingeschlagen hat.

Eine Ursache lässt sich auch in diesem Falle nicht eruieren. Man darf wohl annehmen, dass irgend ein pathologischer Prozess, der sich im Innern des Embryo vollzogen hat, mit im Spiele war. Virchow spricht in solchen Fällen von einer Mischung von Pathologie und Deszendenz, und so kann man, wie Kollmann dies auch getan, die Tieflagerung und Achsendrehung der Niere als pathologisch ansehen, die segmentalen Nierenvenen als ein Zeichen der Deszendenz.

Von Interesse ist es noch, zu erfahren, dass neben diesen beiden Varietäten der Niere und der Vene, noch eine dritte Anomalie besteht. Es fand sich noch eine blinde Ausstülpung in der Mitte des Dünndarms — das sogenannte Meckel'sche Divertikel —, welches Orth als einen Rest des Ductus omphalomesentericus ansieht. Man findet vielfach bei Situs-Anomalien der Niere auch an den benachbarten Organen Lagerveränderungen und anderweitige Anomalien, besonders Verlagerungen des Darms und Varietäten des Geschlechtsapparates, die teils ihre Ursache in der Verlagerung der Niere haben, teils zufällig mit derselben coincidieren. Ich möchte in diesem Falle kaum an einen kausalen Zusammenhang der Varietät

glauben; Strube nimmt freilich bei einer dystopen Niere und zugleich beobachteten Atresia ani einen solchen ursächlichen Zusammenhang an. Jedenfalls aber ist es ein Beleg für die Erscheinung, dass sich oft eine Neigung zur Häufung von Missbildungen beobachten lässt.

Im Anschluss an den beschriebenen Fall möchte ich noch kurz über einige ähnliche Fälle aus der Literatur berichten.

Hochstetter selbst beschreibt bei der Aufzählung von Varietäten der hinteren Hohlvene beim Menschen, die er am Schluss seiner Abhandlung gibt, einen Fall, den er im ersten anatomischen Institut in Wien auffand, und der ähnliche Verhältnisse zeigt wie der vorliegende. Die Vena renal. besitzt auch hier zwei Abflussvenen, welche die Aorta inselförmig umgreifen. Es hat sich neben der abnormen Verbindung dorsal von der Aorta auch der ventral derselben gelegene Abschnitt der hinteren Hohlvene erhalten, während der übrige Teil der Hohlvene sich zurückgebildet hat.

In den vier von den Gebr. Froriep mitgeteilten Fällen hat sich die dorsal von der Aorta gelegene abnorme Quer-Anastomose zwischen Hohlvene und linker Kardinalvene entwickelt, während die Hohlvenen-Anastomose zur Kardinalvene nur rechterseits, nicht aber auf der linken Seite zustande gekommen ist. Von der linken Kardinalvene hat sich bis auf einen kleinen Abschnitt, der die Verbindung zwischen der Quer-Anastomose und der Nierenvene herstellt, alles zurückgebildet, was normalerweise obliteriert. Der Abfluss des venösen Blutes aus der Niere erfolgt also durch eine Blutbahn, „welche sich aus drei Elementen zusammensetzt. Diese sind: erstens der eigentliche Venenast der linken Niere, zweitens ein Stück der linken Kardinalvene und drittens

eine Quer-Anastomose zwischen linker und rechter Kardinalvene".

Es handelt sich in den angeführten Fällen aber immer nur um Venen-Anomalien ohne Beteiligung der Nieren.

Oberndorfer teilt in der Münch. med. Wochenschr. dagegen einen Fall mit, bei dem sich neben der Persistenz der linken Vena cardin. auch die linke Niere verlagert findet. Da dieser Fall einen ganz ähnlichen Befund zeigt, wie der von mir beschriebene, und auch die entwicklungsgeschichtliche Erklärung, die Oberndorfer auf die Resultate von Hochstetters Untersuchungen gestützt gibt, mit der über meinen Fall gegebenen Besprechung, übereinstimmt, so kann ich mich auf die Beschreibung der anatomischen Verhältnisse beschränken.

Es handelt sich um eine linke Kuchenniere, aus der drei Venen entspringen. Die Hauptvene, als Vena renal. sup. bezeichnet, zeigt ein gleiches Verhalten, wie die im vorliegenden Falle, als Vena renal. sin. benannte, nur dass jene infolge der tiefgelagerten Niere steil aufwärts verläuft. Auch diese findet zwei Abzugskanäle in die Vena cava, welche die Aorta wieder inselförmig umgreifen. Die Mündnng der Vena supra renalis ist auch dieselbe wie in meinem beschriebenen Fall, also in die ventral der Aorta gelegene Anastomose, die sog. Hohlvenen-Anastomose. Die beiden anderen ziehen von der tiefgelagerten Niere ebenfalls aufwärts, die obere von ihnen hinter der Aorta, die untere zwischen den beiden Art. iliac. comm. zur Vena cava inf. In die Hauptnierenvene „mündet, ungefähr 1 cm unterhalb des Ramus anastomoticus — also des dorsal von der Aorta verlaufenden Verbindungsastes — eine kleine, aus dem kleinen Becken emporsteigende Vene ein; eine weitere, dünnere Begleitvene einen halben cm unterhalb letzterer steht durch eine grosse Anastomose mit der zur Vena suprarenalis ziehenden Vene in Kommunikation. Im

Becken verlaufen diese sämtlichen Venen mit dem Vas deferens in gemeinsamer Scheide und entsprechen also der hier in Mehrzahl vorhandenen Vena spermatic intern. sin.

An Arterien zählt Oberndorfer drei. Die unterste geht nicht mehr von der Aorta ab, sondern von der Art. iliac. intern. sin. (Art. ilio-renal. sin.) entsprechend einer Vene, wie sie Kollmann beschreibt.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Herrn Lehrer, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. v. Bollinger, für die gütige Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates meinen Dank auszusprechen.

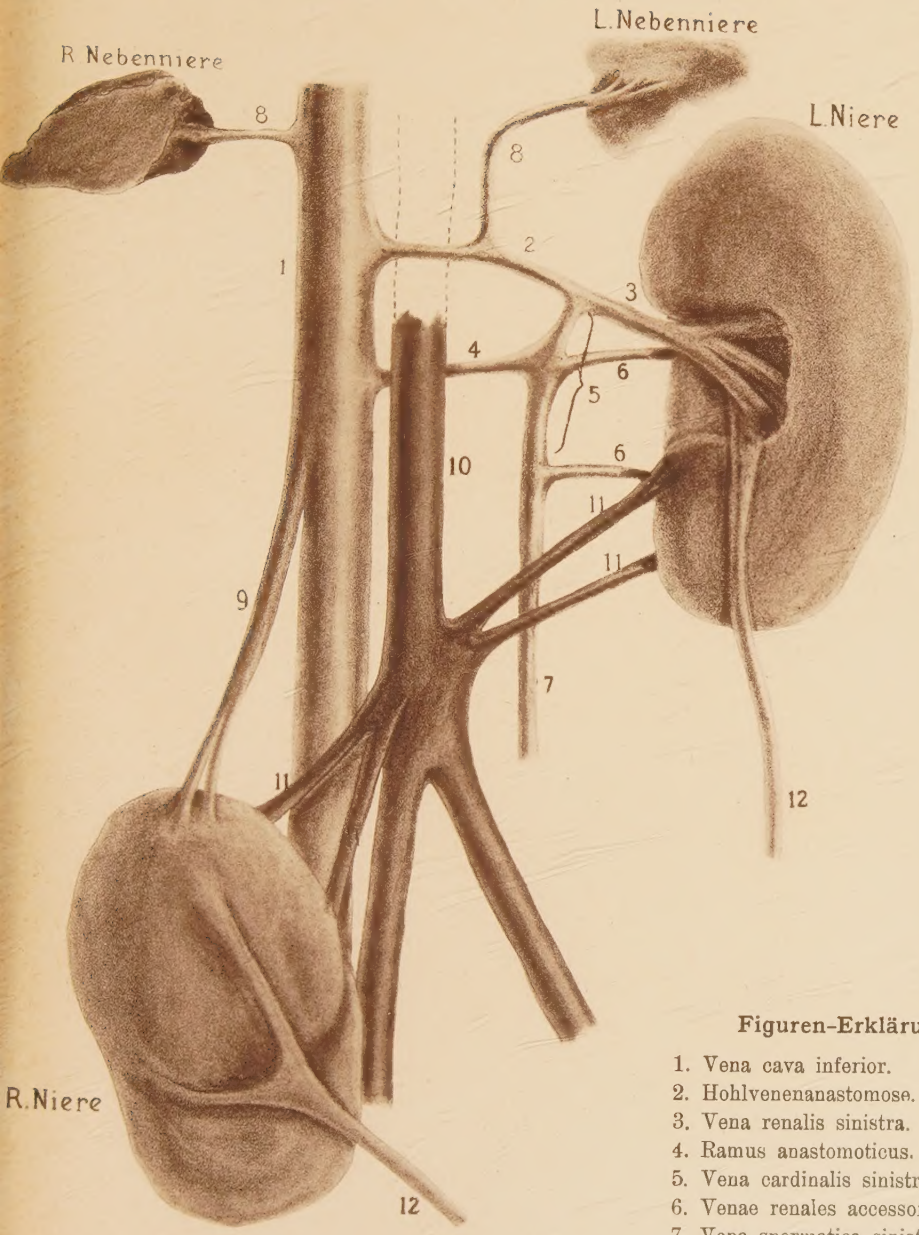
Herrn Dr. Oberndorfer, Assistent am pathol. Institut, bin ich zu Dank verpflichtet für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit.

Literatur-Verzeichnis.

1. Ferdinand Hochstetter. Über die Bildung der hinteren Hohlvene bei den Säugetieren. Anat. Anzeiger 1887, p. 517.
2. — —. Über den Einfluss der bleibenden Nieren auf die Lage des Urennierenabschnittes der hinteren Kardinalvenen. Anat. Anzeiger 1888, p. 938.
3. — —. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. Morphol. Jahrbuch Bd. XX. 1893.
4. Hermann Hahn. Über Duplizität im Gebiete der oberen und unteren Hohlvene. Inaug.-Dissert. München 1896.
5. Nicolai: Verdoppelung der Vena cava inf. Inaug.-Dissert. Kiel 1896.
6. Eisler. Anomalien der Art. renal. bei Verlagerung der Niere. Anat. Anzeiger 1889.
7. Trichomirow. Anat. Anzeiger 1893 pag. 654.
8. J. Kollmann. Anat. Anzeiger 1893.
9. Siegfried Oberndorfer, Varietäten im Gebiete der unteren Hohlvene. Münch. Mediz. Wochenschrift 1903 Nr. X.
10. Krause. Varietäten der Körpervenen. Henles Handbuch der Anatomie, Braunschweig 1868.
11. A. u. J. Froriep. Über eine verhältnismässig häufige Varietät im Bereiche der unteren Hohlvene. Anat. Anz. Bd. X pag. 574.
12. Zander. Verdopplung der unteren Hohlvenen. Deutsch. med. Wochenschr. 1893 p. 42.
13. Weisbach. Fünf Fälle von congenitaler Tieflagerung der Niere. Wiener med. Wochenschr. 1867.
14. Orth. Lehrb. der Pathologie Bd. II pag. 22.
15. Hertwig. Lehrb. der Entwicklungsgeschichte 1898.
16. Virchows Arch. Bd. 137.
17. Virchows Arch. Bd. 81.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Georg aus Paderborn, wurde als Sohn des Geh. Medizinalrates Dr. Karl Georg in Paderborn und seiner Frau Seraphine geb. Gerlach am 22. Juni 1879 geboren. In Rheine erhielt ich Ostern 1900 das Zeugnis der Reife. Ich begann dann meine medizinischen Studien in München und bestand Ostern 1902 in Kiel das medizinische Vorexamen. In Würzburg leistete ich Sommer 1903 meiner halbjährigen Militärpflicht Genüge, um dann die Universitäten in Berlin und München zu besuchen. In München bestand ich am 24. Februar 1905 die medizinische Staatsprüfung.



Figuren-Erklärung.

1. Vena cava inferior.
2. Hohlvenenanastomose.
3. Vena renalis sinistra.
4. Ramus anastomoticus.
5. Vena cardinalis sinistra.
6. Venae renales accessoriae.
7. Vena spermatica sinistra.
8. Venae suprarenales.
9. Vena renalis dextra.
10. Aorta.
11. Arteriae renales.
12. Ureteren.